

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-168449

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	3/3508	2114-4B		
	3/3463	2114-4B		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平3-344234	(71)出願人	391017942 明友産業株式会社 大阪府大阪市中央区平野町 1 丁目 3 番 6 号
(22)出願日	平成 3 年(1991)12月26日	(72)発明者	植村 弘 和歌山県和歌山市井辺40番地の16
		(74)代理人	弁理士 三枝 英二 (外 4 名)

(54)【発明の名称】 食品保存剤及び食品保存方法

(57)【要約】

【目的】保存性と安全性に優れた食品保存剤と食品保存方法を提供すること。

【構成】1. フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを有効成分として含有することを特徴とする食品保存剤。2. フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを食品に配合することを特徴とする食品保存方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを有効成分として含有することを特徴とする食品保存剤。

【請求項2】フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを食品に配合することを特徴とする食品保存方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食品保存剤及び食品保存方法に関する。

【0002】

【従来技術とその問題点】従来より食品の保存剤として、ソルビン酸、安息香酸ナトリウム等の抗菌性を有する各種有機酸や有機酸塩が一般に用いられている。また、この他に、抗菌性を有するキトサン等も食品保存剤として知られている。

【0003】しかしながら、これら有機酸、キトサン等による保存効果は充分なものとは言えない。また、その保存性を高めるために保存剤を多量に添加すると、その添加量の増加に伴って風味や味覚が次第に劣化しはじめ、結果としてその品質を大幅に低下させてしまうことになる。

【0004】一方、上記のような各種有機酸と桂皮酸とを併用してなる食品保存剤（特開昭57-194775号公報）も提案されているが、水産練製品等の食品に使用した場合、その食品中で桂皮酸が酵母菌の作用により分解を起こし、発癌性物質であるスチレンを生成するという報告がされており、その安全性に問題がある。

【0005】

【問題点を解決するための手段】本発明は、保存性と安全性に優れた食品保存剤ならびに食品保存方法を提供することを目的とする。

【0006】即ち、本発明は、

1. フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを有効成分として含有することを特徴とする食品保存剤、及び

2. フェルラ酸類と有機酸、有機酸塩及びキトサンの少なくとも1種とを食品に配合することを特徴とする食品保存方法、に係るものである。

【0007】本発明者らは、前記従来技術の問題点を解決すべく検討した結果、自然界に存在するほとんどの植物に微量に含まれているフェルラ酸類について着目した。このフェルラ酸類は野菜類、特に大根類に比較的多く含まれ、漬物特有の匂いは上記フェルラ酸類に由来するものといわれている。フェルラ酸類は、このほか米ヌカ、米胚芽油、その他の食用油脂類にもエステル又は遊離の形態で含有されており、古くから日本人に食されてきたものである。このフェルラ酸類については、桂皮酸のように保存中に分解されて人体に有害な物質を生成す

るという報告はなく、その安全性は昔から高く評価されているものである。

【0008】以上のような見地より本発明者らは、その安全性に優れたフェルラ酸類の食品保存効果を確認すべく鋭意研究を重ねた。ところが、フェルラ酸類を食品に対して添加してみても、せいぜい有機酸等と同程度の低い保存効果しか得られず、顕著な効果は全く認められなかった。そこで、さらに研究を重ねた結果、フェルラ酸類と共に有機酸等を組合せて用いると、フェルラ酸類も有機酸等もそれ単独では不十分な効果しか発揮できないにも拘らず、予想外にも両者が相乗的に作用して著しく優れた保存効果を発現することを見出した。しかも、この場合、保存効果が顕著に大きいために添加量が少なくても十分な保存効果が期待できる。

【0009】以下、本発明につき詳細に説明する。

【0010】本発明において、フェルラ酸類としてはフェルラ酸をはじめ、フェルラ酸ナトリウム、フェルラ酸カリウム、フェルラ酸カルシウム等のフェルラ酸の水溶性塩類、フェルラ酸メチル、フェルラ酸エチル等のフェルラ酸の低級アルキルエステル等の公知のものをを用いることができる。また、上記フェルラ酸類は、合成品であっても良いし、またフェルラ酸類を含む種々の植物から得られる抽出物、その植物に由来する素材、廃油、抽出残渣等の天然のものであっても良い。この場合、天然物由来のフェルラ酸類では、安全性や食品に悪影響を与えない範囲でフェルラ酸類以外の夾雑物が含まれていても良い。

【0011】有機酸としては、従来より食品保存剤として知られているものであれば特に制限はされないが、特にフマル酸、酢酸、クエン酸、リンゴ酸、グルコン酸、コハク酸、フィチン酸、酒石酸、乳酸、アジピン酸、ソルビン酸、アスコルビン酸、エリソルビン酸等が好ましい。有機酸塩としては、上記有機酸等の水溶性塩、特にそのナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩等が好適である。

【0012】キトサンとしては、通常使用されているものをを用いることができる。尚、キトサンは粉末のままでは食品中での溶解性が低いので、予め上記有機酸と混合して酸性水溶液の形で使用するのが好ましい。

【0013】本発明食品保存剤は、上記フェルラ酸類と有機酸等を予め配合した一剤型、或いは混合せず、使用時に組合わせ用いる二剤型の形態としても良い。また、製剤は、粉末剤、溶液剤等の任意の形態を取り得る。尚、溶液剤とする場合は、水、エタノール等の食品衛生上安全な溶媒に溶解させてから用いれば良い。

【0014】本発明食品保存剤を食品に配合するにあたって、フェルラ酸類と有機酸等の添加の順序は特に制限されず、これらを同時に或いは別個に添加することができる。また、添加する時期は原料段階、製造時又は製造後のいずれであっても良い。その添加量は食品の種類、

有機酸の種類等より一律に特定することはできないが、通常食品に対してフェルラ酸類は0.005～0.07重量％程度、有機酸又は有機酸塩は0.05～0.5重量％程度、キトサンは0.001～0.05重量％程度とするのが好ましい。

【0015】本発明の食品保存剤は、例えば漬物、佃煮、めんつゆ、焼き肉のタレ、山菜の水煮、水産練製品、麺類、米飯等、実質的にあらゆる食品に好適に用いることができる。

【0016】

【発明の効果】本発明の食品保存剤は、優れた保存性と安全性とを同時に達成することができる。また、その添加量が比較的少量で済むので、従来の保存剤にみられるような風味や味覚の劣化がなく、実用的にも優れた効果を発揮できる。

【0017】

【実施例】以下に実施例及び比較例を示し、本発明の特徴とするところをより一層明瞭にする。

【0018】実施例1

本発明の食品保存剤を用いて白菜浅漬の保存効果について調べた。まず、下漬した白菜と0.8％のグルタミン酸ナトリウムを含む3％食塩水の漬液とを重量比が1：

表 1

	成 分 (重量%)					有効保存日数 (15℃)
	フェルラ酸	酢 酸	乳 酸	酢 酸 ナトリウム	キトサン	
実施例 1	0.016	0.048	0	0.336	0	10
実施例 2	0.016	0.048	0	0.336	0.0192	> 10
実施例 3	0.016	0	0.05	0.336	0	9
比較例 1	0	0	0	0	0	1
比較例 2	0.016	0	0	0	0	2
比較例 3	0	0.048	0	0.336	0	3
比較例 4	0	0.015	0	0	0.0192	3
比較例 5	0	0.048	0	0.336	0.0192	5
比較例 6	0	0	0.05	0.336	0	3

【0022】また、フェルラ酸の代わりにフェルラ酸ナトリウムを用いた以外は実施例1のものと同成分で同様の試験を行なったが、その有効保存日数は10日以上であった。さらに、フェルラ酸の代わりにフェルラ酸エチルを用いた以外は実施例1と同成分のものをを用いて同様の試験を行なったが、その有効保存日数は10日以上であった。

【0023】以上の結果より、フェルラ酸類又は有機酸等のどちらかが欠けている比較例1～6では、有効保存日数がせいぜい5日程度しかなかった。これに比べ、実施例1～3ならびにフェルラ酸ナトリウムやフェルラ酸エチルを用いた場合では有効保存日数が9～10※50

*0.8の割合にしてポリ袋に入れた。次いで、本発明食品保存剤を、その各成分が表1に示すような添加量となるように配合した後、15℃の恒温室に保管し、このときの腐敗の進行状態を調べた。腐敗の進行状態は、660nmでの漬液の透過率を測定し、その透過率が80％以下の場合を腐敗と判定し、その腐敗が生じるまでの日数(有効保存日数)を測定した。その結果を表1に示す。尚、表中の添加量は全量に対しての添加量(重量％)である。

10 【0019】実施例2～3

本発明食品保存剤の各成分と添加量を表1のように変えた以外は、実施例1と同様にして白菜浅漬の保存効果について調べた。その結果を表1に示す。

【0020】比較例1～6

本発明食品保存剤の成分のうち、表1に示すようにフェルラ酸類又は有機酸、有機酸塩若しくはキトサンが含まれていない保存剤(比較例1～6)について実施例1と同様の方法で白菜浅漬の保存効果を調べた。その結果を表1に示す。

20 【0021】

【表1】

※日又はそれ以上であり、フェルラ酸類と有機酸等との組み合わせによって、相乗的に優れた保存効果を発揮していることがわかる。

【0024】実施例4

本発明の食品保存剤を用いてきゅうりの刻み醤油漬けにおける保存効果を調べた。まず、塩蔵きゅうりを約1cmに刻み、水で脱塩後、約70％に圧搾したものと塩分濃度4％からなる漬液とを1：1の重量比の割合でポリ袋に入れ、次いで本発明食品保存剤をその各成分が表2に示すような添加量となるように加え、混合したものを30℃の恒温室に保管し、実施例1と同様に腐敗の進行状態を調べた。その結果を表2に示す。尚、表中の添加

量は全量に対しての添加量（重量％）である。

【0025】比較例7～9

本発明食品保存剤の成分のうち、表2に示すようにフェルラ酸類又は有機酸若しくは有機酸塩のどちらが含まれていない保存剤（比較例7～9）について実施例4と同*

*様の方法できゅうりの刻み醤油漬けの保存効果を調べた。その結果を表2に示す。

【0026】

【表2】

表 2

	成 分（重量％）			有効保存日数 （30℃）
	フェルラ酸	アジピン酸	酢酸 ナトリウム	
実施例4	0.025	0.15	0.075	>30
比較例7	0	0	0	1
比較例8	0.025	0	0	5
比較例9	0	0.15	0.075	8

【0027】表2より、本発明の食品保存剤が、フェルラ酸類と有機酸等との組み合わせによって、より優れた保存効果を発揮していることがわかる。

【0028】実施例5

本発明の食品保存剤を用いてかまぼこにおける保存効果について調べた。まず、冷凍すり身1kg、食塩30g、馬鈴薯澱粉70g、グルタミン酸ナトリウム10g及び水200gを常法通りに処理して得られた練り肉に、本発明食品保存剤をその各成分が表3に示すような添加量となるように加え、約5分間混合した。次いで30分間蒸した後、簡易包装し、25℃の恒温室に保存し、外観の変化等により腐敗の進行状態を調べた。その※

※結果を表3に示す。尚、表中の添加量は全量に対しての添加量（重量％）である。

【0029】比較例10～12

本発明食品保存剤の成分のうち、表3に示すようにフェルラ酸類のみからなる保存剤と有機酸のみからなる保存剤（比較例11～12）、ならびに保存剤が一切添加されていないもの（比較例10）についてそれぞれ実施例5と同様の方法でかまぼこの保存効果を調べた。その結果を表3に示す。

【0030】

【表3】

表 3

	成 分（重量％）		有効保存日数 （25℃）
	フェルラ酸	フマル酸	
実施例5	0.03	0.1	>11
比較例10	0	0	3
比較例11	0.03	0	5
比較例12	0	0.1	6

【0031】表3より、本発明の食品保存剤が、フェルラ酸類と有機酸等との組み合わせによって、より優れた保存効果を発揮していることがわかる。

【0032】実施例6

本発明の食品保存剤を用いて米飯における保存効果について調べた。まず、米320gを水で3回といだ後、水400mlを加え、更に本発明食品保存剤をその各成分が表4に示すような添加量となるよう配合し、約40分間放置後、電気釜にて炊飯した。15分熟成後、容器に入れ、30℃の恒温室に保管し、カビ、腐敗臭等により腐敗の進行状態を調べた。その結果を表4に示す。尚、表中の添加量は生米に対しての添加量（重量％）であ

★る。キトサンは、キトサン3重量％を含む2.8%酢酸水溶液として使用した。

【0033】比較例13～15

40 本発明食品保存剤の成分のうち、表4に示すようにフェルラ酸類のみからなる保存剤とキトサンのみからなる保存剤（比較例14～15）、ならびに保存剤が一切添加されていないもの（比較例13）についてそれぞれ実施例6と同様の方法で米飯の保存効果を調べた。その結果を表4に示す。

【0034】

【表4】

★

表 4

	成 分 (重量%)		有効保存日数 (30℃)
	フェルラ酸	キトサン	
実施例6	0.018	0.012	7
比較例13	0	0	2
比較例14	0	0.012	3
比較例15	0.018	0	3

【0035】表4より、本発明の食品保存剤が、フェルラ酸類と有機酸等との組み合わせによって、より優れた保存効果を発揮していることがわかる。

【0036】実施例7

本発明の食品保存剤を用い、もずくにおける保存効果について調べた。まず、もずくの塩蔵品を水で脱塩後、容器に入れ、等量の水を加え、更に本発明食品保存剤をその各成分が表5に示すような添加量となるよう加え、10℃の恒温室に保管し、液の濁り具合、腐敗臭等により腐敗の進行状態を調べた。その結果を表5に示す。尚、表中の添加量は全量に対しての添加量（重量%）である。

表 5

	成 分 (重量%)			有効保存日数 (10℃)
	フェルラ酸	クエン酸	酢酸 ナトリウム	
実施例7	0.02	0.056	0.114	23
比較例16	0	0	0	9
比較例17	0	0.056	0.114	14
比較例18	0.02	0	0	11

【0039】表5より、本発明の食品保存剤が、フェルラ酸類と有機酸等との組み合わせによって、より優れた※保存効果を発揮していることがわかる。

【0037】比較例16～18

本発明食品保存剤の成分のうち、表5に示すようにフェルラ酸類のみからなる保存剤とフェルラ酸類が含まれていない保存剤（比較例17～18）、ならびに保存剤が一切添加されていないもの（比較例16）についてそれぞれ実施例7と同様の方法でもずくの保存効果を調べた。その結果を表5に示す。

【0038】

【表5】

PAT-NO: JP405168449A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05168449 A
TITLE: FOOD PRESERVATIVE AND FOOD
PRESERVATION USING THE SAME
PUBN-DATE: July 2, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UEMURA, HIROSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MEIYUU SANGYO KK	N/A

APPL-NO: JP03344234
APPL-DATE: December 26, 1991

INT-CL (IPC): A23L003/3508 , A23L003/3463

US-CL-CURRENT: 426/654

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a food preservative excellent in both preservativity and safety, also causing no degradation of food flavor or taste because of being effective at a low level of its addition, containing, as active ingredient(s), a ferulic acid compound, organic acid (salt) and/or chitosan.

CONSTITUTION: The objective food preservative contains, as active ingredient(s), a ferulic acid compound, organic acid (pref. fumaric acid or acetic acid), its salt (pref. sodium or potassium salt) and/or chitosan. The amounts of these ingredients to be used are pref. 0.005-0.07wt.%, 0.05-0.5wt.%, and 0.001-0.05wt.% for the ferulic acid compound, organic acid (salt) and chitosan, respectively, based on a food. It is preferable that the chitosan, because of being sparingly soluble in a food, be used in an acidic solution after mixing with an organic acid.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio